

Työryhmämuistio MMM 2002:21

# **Liito-oravatyöryhmän 2002 raportti**

Helsinki 2002

Maa- ja metsätalousministeriölle

Maa- ja metsätalousministeriö asetti 15.2.2002 työryhmän, jonka tehtävänä oli 15.12.2002 mennessä edesauttaa liito-oravan suojelua parantamalla ja kehittämällä jo olemassa olevia metsä- ja ympäristöhallintojen tiedonvaihtojärjestelmiä ja käytännön yhteistyötä eri tahojen kesken liito-oravan suojelussa sekä tehdä tarpeellisia toimenpide-ehdotuksia.

Työryhmän puheenjohtajaksi kutsuttiin ympäristöjohtaja Veikko Marttila ja jäseniksi ylitarkastaja Helena Merisaari maa- ja metsätalousministeriöstä, luonnonsuojeluvalvoja Pekka Salminen ympäristöministeriöstä, lakiasianpäällikkö Ossi Malmberg Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiosta, metsänhoito- ja ympäristöpäällikkö Hannu Heikkilä Lounais-Suomen metsäkeskuksesta, vanhempi tutkija Ulla-Maija Liukko Suomen ympäristökeskuksesta sekä tarkastaja Kirsi Hellas Uudenmaan ympäristökeskuksesta. Työryhmän sihteeriksi kutsuttiin ylitarkastaja Jussi Laanikari maa- ja metsätalousministeriöstä.

Työryhmä kutsui pysyväksi asiantuntijaksi ympäristölakimies Kurt Hemnellin Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry:stä.

Saatuaan työnsä päätökseen työryhmä luovuttaa loppuraporttinsa maa- ja metsätalousministeriölle.

Helsingissä 13 päivänä joulukuuta 2002

Veikko Marttila

Hannu Heikkilä

Kirsi Hellas

Ulla-Maija Liukko

Ossi Malmberg

Helena Merisaari

Pekka Salminen

Jussi Laanikari

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>4</b>
<b>2 LIITO-ORAVAN BIOLOGIA JA ESIINTYMINEN</b>	<b>4</b>
<b>3 LIITO-ORAVAN SUOJELU JA LAINSÄÄDÄNTÖ</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Luontodirektiivi</b>	<b>6</b>
3.1.1 Liito-oravan suojelu Natura-alueilla	6
3.1.2 Liito-oravaa koskeva lajikohtainen suojelujärjestelmä	6
<b>3.2 Kansallinen lainsäädäntö</b>	<b>7</b>
3.2.1 Luonnonsuojelulaki	7
3.2.2 Metsälaki sekä kestävän metsätalouden rahoituslaki	9
3.2.3 Käsitteet lisääntymis- ja levähdyspaikasta, sen hävittämisestä ja heikentämisestä	9
<b>4 METSÄHALLINNON JA YMPÄRISTÖHALLINNON REKISTERIT, LIITO-ORAVAHAVAINTOJA KOSKEVA TIETOJENVAIHTOJÄRJESTELMÄ JA KÄYTÄNNÖN YHTEISTYÖ</b>	<b>10</b>
<b>4.1 Esiintymähavainnot ja rekisterit</b>	<b>10</b>
<b>4.2 Metsähallinnon ja ympäristöhallinnon liito-oravahavaintoja koskeva tietojenvaihtojärjestelmä</b>	<b>11</b>
4.2.1 Metsäkeskukset	11
4.2.2 Ympäristökeskukset	11
4.2.3 Käytännön toimijat	11
4.2.4 Tietojenvaihtojärjestelmän arviointia	11
<b>4.3 Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittely ja rajaaminen</b>	<b>12</b>
<b>4.4 Työnjako- ja vastuukysymykset</b>	<b>13</b>
<b>4.5 Tiedon käyttö metsänkäyttöilmoituksen käsittelyssä</b>	<b>13</b>
<b>4.6 Pakkokeinot</b>	<b>14</b>
<b>5 METSÄTALOUDEN KÄYTÄNTÖ</b>	<b>14</b>
<b>5.1 Metsätalouden ja metsänomistajan näkökulma</b>	<b>14</b>
<b>5.2 Hakkuuoikeuden haltijan näkökulma</b>	<b>15</b>
<b>6 TYÖRYHMÄN EHDOTUKSET</b>	<b>15</b>
<b>7. EHDOTUSTEN VAIKUTUKSET</b>	<b>18</b>
<b>LÄHDELUETTELO</b>	<b>19</b>

## 1 Johdanto

Liito-oravasta on julkaistu useita tutkimuksia ja raportteja. Liito-oravaa on aiemmin käsitellyt mm. Suomen WWF:n liito-oravatyöryhmä (1984-1996), joka perustettiin lisäämään tietämystä lajin biologiasta ja edistämään sen suojelua. Tulokset on koottu työryhmän raporttiin Liito-orava Suomessa (1996). Ympäristöministeriö puolestaan nimesi keväällä 1998 Liito-orava -asiantuntijatyöryhmän, jonka tehtävänä oli koordinoita hanketta, jossa tavoitteena oli selvittää liito-oravakannan koko ja viimeaikainen kehitys, tehdä ehdotus seurantajärjestelmästä sekä laatia suositukset liito-oravan asuinpaikkojen metsänkäsitelystä. Työn keskeiset tulokset koottiin työryhmän mietintöön Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. Lajin käyttäytymistä ja elinympäristön käyttöä on tutkittu viimeisen vajaan kymmenen vuoden aikana Helsingin ja Oulun yliopistoissa.

Vuonna 2002 perustettiin maa- ja metsätalousministeriöön liito-oravatyöryhmä, jonka tehtäväksi annettiin edesauttaa liito-oravan suojelua parantamalla ja kehittämällä jo olemassa olevia metsä- ja ympäristöhallintojen tiedonvaihtojärjestelmiä ja käytännön yhteistyötä eri tahojen kesken liito-oravan suojelussa sekä tehdä tarpeellisia toimenpide-ehdotuksia.

Tehtävänannon mukaisesti työryhmä on käsitellyt tiedonvaihtojärjestelmiä ja käytännön yhteistyötä 12 kokouksessaan, selvittänyt toimintajärjestelmän käytännön toimivuutta alueellisille ympäristökeskuksille ja metsäkeskuksille osoitetulla kyselyllä sekä suorittanut maastokatselmuksen Turkuun, Laitilaan ja Mynämäelle liito-oravan esiintymisalueille. Työryhmä on kuullut seuraavia asiantuntijoita: hallitusneuvos Hannu Karjalainen ja ympäristöneuvos Pertti Rassi ympäristöministeriöstä, professori Ilpo K. Hanski Helsingin yliopistosta ja tutkija Eija Hurme Oulun yliopistosta sekä varatuomari Matti Kiviniemi Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiosta. Retkeilyn yhteydessä on myös kuultu asiantuntijoina ylitarkastaja Esko Gustafssonia Lounais-Suomen ympäristökeskuksesta ja toiminnanjohtaja Mikko Laaksosta Laitilan metsänhoitoyhdistyksestä.

## 2 Liito-oravan biologia ja esiintyminen

Liito-orava (*Pteromys volans*) on hieman tavallista oravaa pienempi ja painaa noin 150 g ja on pituudeltaan 25-35 cm. Lajin selkeinä tuntomerkkeinä voidaan pitää harmaata turkkia ja suuria mustia silmiä. Liito-oravan erikoisuutena on, että se pystyy liitämään pitkiäkin matkoja puusta toiseen etu- ja takajalkojen välissä olevan ihopoimun avulla (pisin mitattu matka on 78 m). Maassa se on kuitenkin helppo saalis pedoille. Liito-orava ei yleensä ylitä aukeita, jotka ovat leveämpiä kuin sen liitomatka, ellei välissä ole joitain puita tai korkeita pensaita. Liito-orava pystyy käyttämään liikkumiseensa varttuneiden kuusimetsien lisäksi myös nuoria metsävaiheita ja puoliavoimia siemenpuuhakkuualueita. Liito-oravan levinneisyys ulottuu Japanin pohjoisosista Tyyneltämereltä taigan halki länteen aina Baltiaan ja Suomeen saakka. Suomessa lajin esiintymisalue ulottuu Etelä-Suomesta Oulun-Kuusamon seudulle. Vaikka yleiskuva liito-oravan levinneisyydestä Suomessa onkin tiedossa, tietoa ei kuitenkaan ole riittävästi paikallisista tai alueellisista eroista.

Laji suosii varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, mutta tulee toimeen nuoremmissakin metsissä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Koska liito-orava on yöeläin, sitä on vaikea havaita. Se lähtee liikkeelle yleensä vasta illan hämärtyttyä ja palaa koloonsa ennen auringonnousua. Urosten elinpiiri (keskimäärin noin 60 ha) on huomattavasti suurempi kuin naarailta (noin 8 ha). Naarailta on omat reviirinsä, mutta urosten reviirit voivat olla päällekkäisiä. Liito-oravalla on useita yleensä alle kymmenen vaihtopesää.<sup>1</sup> Pesät voivat olla

<sup>1</sup> Esim. Hanskin kolmen vuoden tutkimuksessa 34 liito-oravaa käytti 221 eri pesäpaikkaa, keskiarvo siis 6,5 pesäpaikkaa/liito-orava.

puun koloissa, oravan pesissä, linnunpöntöissä tai jopa rakennuksissa. Tyypillisimmät pesät ovat käpytikän tekemissä koloissa suurissa haavoissa. Pesäkolon suuaukon halkaisija on alle 45 mm. Risupesä on useimmiten kuudessa. Liito-oravalla on kiima-aika maaliskuu-toukokuulla. Liito-oravat eivät ole pariuskollisia. Liito-orava voi saada vuodessa kahdet poikaset, joista ensimmäiset syntyvät huhti-toukokuussa ja toiset kesäkuussa. Syntyessään poikaset painavat noin 5 g ja ovat karvattomia ja sokeita. Tavallisesti poikueessa on 2-4 poikasta. Poikaset oleskelevat usein syntymäpesässään 2-2,5 kuukautta, ennen kuin ne alkavat liikkua itse aktiivisesti enemmän ja etsiä uusia suojapaikkoja.

Liito-oravan biologiaan kuuluu olennaisena osana, että nuoret (etenkin naaraat) lähtevät synnyinpaikaltaan syksyllä etsimään omia lisääntymisalueitaan. Koska naaraat elävät erillisillä elinpiireillä, nuoren naaraan täytyy löytää vapaa alue, eli sopiva metsä, jossa ei sillä hetkellä asusta liito-oravanaarasta. Tutkimuksissa on havaittu, että usein liito-oravan pesintään sopiva metsikkö voi olla ajoittain asumaton ja taas jonakin vuonna asuttu. Nuoret liito-oravat hajaantuvat keskimäärin noin 2,5 kilometrin etäisyydelle syntymäpesästään ja niiden on havaittu enimmillään hajaantuvan jopa yhdeksän kilometrin päähän.

Liito-oravan pääravintona on talvella koivun ja lepän norkot sekä kesällä lehdet. Se syö myös havupuiden silmuja ja emikukintoja sekä muuta ravintoa kuten linnun munia. Liito-oravan ulosteet paljastavat varmimmin lajin esiintymisen alueella. Ne on löydettävissä parhaiten keväällä tai kevät-kesällä. Ulostepapanoita on tavallisimmin pesäpuun tai ruokailupuun juurella. Ne ovat noin riisinjyvän kokoisia. Väriltään ne voivat olla vaalean keltaisesta tumman ruskeaan riippuen vuodenajasta ja ravinnon koostumuksesta.

Liito-orava on suhteellisen pitkäikäinen. Se voi elää 6-8 vuotta. Huuhkaja, viirupöllö, lehtopöllö, kanahaukka ja näätä ovat liito-oravan luontaisia vihollisia. Tosin liito-orava ei ole näiden lajien pääasiallinen ravintokohde, eikä tutkittua tietoa niiden vaikutuksesta liito-oravakantaan ole.

Tutkimuksissa on arvioitu, että liito-oravakanta näyttäisi yleisesti olevan laskussa, mutta joillakin alueilla sen on havaittu olevan melko runsas. Kattavia selvityksiä liito-oravista ei kuitenkaan ole ja olemassa olevienkin selvitysten kannanarvot vaihtelevat suuresti. Siksi lajin parimäärät ovat karkeita arvioita, joissa virhemahdollisuudet ovat suuria. Vuonna 1996 julkaistussa Maailman Luonnon Säätiön liito-oravaraportissa arvioitiin liito-oravakantaa ensimmäistä kertaa otantaan perustuvalla menetelmällä. Näiden atlaskartoitusten tulosten perusteella Suomessa arvioitiin elävän noin 40 000-50 000 pesivää liito-oravanaarasta. Atlasaineiston raja-arvoiksi saatiin 14 500 -54 500 naarasta tai paria laskentatavasta riippuen.

Liito-oravan uhanalaisuutta on tarkastettu viimeisimmässä, kansainvälisen luonnonsuojeluliiton IUCN:n luokituksen mukaisessa uhanalaisten lajien arvioinnissa Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Uhanalaisuusmietinnössä liito-orava on katsottu vaarantuneeksi (VU), koska kannan pientymisprosentti ylitti juuri ja juuri IUCN:n asettaman alimman uhanalaisuusluokan eli vaarantuneen rajan (20% vähenemä viimeisten 10 vuoden aikana). Kun Suomen uhanalaisuusarviointi oli jo valmistunut, IUCN:n raportissa em. raja-arvoa oli muutettu 30 prosenttiin.<sup>2</sup> Liito-oravan oikea uhanalaisuusluokka Suomessa olisi siten silmälläpidettävä (NT).

Liito-oravan vähentyminen ei näyttäisi tutkimusten mukaan liittyvän liito-oravan kykenemättömyyteen liikkua eri alueiden välillä, vaan syynä voidaan pitää sopivien pesimisympäristöjen vähyttä nykyisissä Etelä-Suomen metsissä. Erityisesti kolopuiden eli vanhojen haapojen vähäisyys näyttäisi rajoittavan liito-oravan määrää, vaikka käpytikka hakkaa 200 000 uutta pesää vuosittain. Tosin käpytikka pesii toisin kuin liito-orava miltei missä tahansa habitaatissa ja vain osa käpytikän tekemistä koloista on käyttökelpoisia liito-oraville. Käpytikän levinneisyyskin on Suomessa laajempi kuin liito-oravan.

Ympäristöhallinnossa on käynnistetty tutkimus liito-oravakannan arvioinnista ja seurannasta. Esitutkimuksessa tarkennettiin Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa - raportissa kuvattua seurantamenetelmää Lounais- ja Kaakkois-Suomen ympäristökeskusten

<sup>2</sup> IUCN Red List Categories and Criteria version 3.1 (9.2.2000). Ympäristöministeriö on todennut asian Forssan Konikallion valitusasiaa koskevassa lisälausunnossaan.

toimialueilla. Menetelmä perustuu satunnaisesti arvottuihin pisteisiin, joiden ympärille arvotaan kymmenen ruudun ruuturypäs. Ruudun koko on 9 hehtaaria eli 300 x 300 m. Ruutujen tulee olla vähintään 1 km:n päässä toisistaan. Maastokartoitukset tehdään lumen sulettua huhtikuun alun ja kesäkuun lopun välisenä aikana. Ruuduilta etsitään liito-oravan ulostepapanoita etenkin isojen haapojen ja metsikön suurimpien kuusten tyviltä. Ruuduista saadaan siis tieto liito-oravan esiintymisestä tai poissaolosta. Ruudun koko vastaa mittakaavaltaan liito-oravanaaraan elinpiirin pinta-alaa, joten laskennallisesti yksi asuttu ruutu vastaa yhtä naarasta. Esitutkimuksen aikana vuosina 2002 ja 2003 selvenee muun muassa kuinka nopeasti ryppäät voidaan käydä läpi ja kuinka monta ruuturypästä kullekin alueelle voidaan sijoittaa. Varsinainen inventointi aloitetaan keväällä 2003. Koko levinneisyysalueen kattavan seurantaruuverkon läpikäyntiin kuluu 3 vuotta; tosin tällä menetelmälläkään ei voida saavuttaa kuin 0,5 % peittävyys metsäalasta, mutta sen katsotaan antavan riittävän perustiedon kannan vahvuudesta maan eri osista. Inventoinnin jälkeen päätetään liito-oravakannan seurantatutkimuksesta.

## 3 Liito-oravan suojelu ja lainsäädäntö

### 3.1 Luontodirektiivi

Liito-oravia esiintyy Euroopan unionin nykyisistä jäsenmaista ainoastaan Suomessa. Laji mainitaan luontotyyppien sekä luonnonvaraisten eläimistön ja kasviston suojelusta annetun direktiivin 92/43/ETY (jäljempänä luontodirektiivi) liitteissä II ja IV. Luontodirektiivi ja luonnonvaraisten lintujen suojelusta annettu direktiivi 79/409/ETY eli ns. lintudirektiivi ovat keskeisiä Euroopan yhteisön ympäristöoikeuden säädöksiä. Nämä direktiivit ovat myös olennainen osa yhteisön ympäristöpolitiikkaa. Direktiivien määräysten perusteella yhteisöön luodaan suojelualueiden verkosto eli ns. Natura 2000 -verkosto. Lisäksi luontodirektiivissä on useita lajisuojeluun liittyviä säännöksiä, jotka eivät ole sidottuja pelkästään Natura-alueisiin.

Seuraavassa käsitellään liito-oravaa ensin liitteen II lajina, mikä siis liittyy Natura 2000 -verkon mukanaan tuomaan suojeluun ja sen jälkeen kuvataan liito-oravaa koskeva ns. lajitason tiukka suojelujärjestelmä.

#### 3.1.1 Liito-oravan suojelu Natura-alueilla

Euroopan yhteisö on määritellyt tärkeinä pitämänsä kasvi- ja eläinlajit sekä luontotyypit, joiden säilyminen on turvattava mm. Natura 2000 -verkon avulla. Nämä luontotyypit ja lajit on lueteltu luontodirektiivin liitteissä I ja II. Luontodirektiivin 6 artikla koskee Natura 2000 -alueilla toteutettavaa lajien elinympäristöjen suojelua. Suojelu tapahtuu erityisten suojelualueiden eli nk. SAC -alueiden perustamisella. Artiklan 6 mukaan jäsenvaltion on toteutettava erityisten suojelutoimien alueilla tarvittavat suojelutoimenpiteet ja laadittava tarvittaessa käyttösuunnitelmia sekä lainsäädännöllisiä, hallinnollisia tai sopimusoikeudellisia toimenpiteitä, jotka vastaavat näiden luontotyyppien ja lajien ekologistia vaatimuksia alueilla. Natura 2000 -alueilla turvataan luontodirektiivin liitteeseen II kuuluvien lajien tärkeimpiä elinympäristöjä, eikä niillä keskitytä lajin yksilöiden tai niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin turvaamiseen.

Suomen Natura 2000 -verkostoehdotuksen Natura-alueista on 316 kohteella yhtenä valintaperusteena ollut liito-oravan esiintyminen. Todennäköisesti lajia esiintyy näiden lisäksi myös useilla sellaisilla Natura-alueilla, joiden Naturatietokannassa siitä ei ole merkintää.

#### 3.1.2 Liito-oravaa koskeva lajikohtainen suojelujärjestelmä

Lajikohtaista suojelujärjestelmää liitteen IV lajeille, joihin liito-oravakin kuuluu, koskevat säännökset ovat luontodirektiivin artikloissa 12 ja 16. Artiklan 12 kohdassa 1 edellytetään, että jäsenvaltion on toteutettava tarpeelliset toimenpiteet direktiivin liitteessä IV (a) olevia eläinlajeja koskevan tiukan suojelujärjestelmän käyttöönottamiseksi ja kiellettävä näiden lajien tahallinen

pyydystäminen, tappaminen, häiritseminen erityisesti niiden lisääntymis-, jälkeläistenhoito-, talvehtimis- tai muuttoaikana, munien hävittäminen tai ottaminen luonnosta sekä kiellettävä näiden lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen. Artiklan 16 kohdassa 1 puolestaan säädetään, millä perusteilla 12 artiklan kielloista voidaan poiketa.

Artiklalla 6 ja artiklalla 12 tavoitellaan eriasteista suojelutasoa. Luontodirektiivin 6 artiklan mukainen suojelu on kokonaisvaltaisempaa kuin artiklan 12 mukainen suojelu, koska se suojelee Natura -alueilla myös liito-oravan koko elinpiirin.

Liitteen IV lajien suojelun voidaan katsoa olevan direktiivin tiukinta, josta poikkeaminen on mahdollista ainoastaan hyvin painavin perustein.

Luontodirektiivin liitteiden sisältöä koskeva tarkastelu Suomessa aloitettiin jo ennen Suomen EU:iin liittymistä koskevia jäsenyysneuvotteluja. Poikkeuksia liitteeseen IV ei suunniteltu pyydettävien lajeista, jotka kuuluivat luonnonsuojelulain piiriin. Osana Suomen harvinaisia ja uhanalaisia nisäkäslajeja koskevaa kokonaisratkaisua, Suomi esitti lisättäväksi liitteeseen IV kolme lajia (liito-orava, saimaannorppa ja naali), joiden suojelusta Suomella voidaan katsoa olevan erityistä vastuuta Euroopan unionissa. Liito-oravan osalta peruste oli se, että sitä ei esiintynyt muualla Euroopan unionin alueella. Lisäksi liito-orava oli luokiteltu Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietinnössä (KM 1991:30) silmälläpidettäväksi lajiksi, joka silloisen uhanalaisluokituksen mukaan kuului uhanalaisten lajien luokkaan. Mukautukset sisältyivät Suomen liittymissopimukseen ja ne sisällytettiin direktiivin liitteeseen IV vuonna 1997.

Luontodirektiivissä ei ole määritelty mitä lisääntymis- ja levähdyspaikka tai sen hävittäminen ja heikentäminen tarkoittavat. Tämän vuoksi Habitaattikomitea, joka avustaa komissiota luontodirektiivin täytäntöönpanossa, on perustanut keväällä 2002 alaryhmän käsittelemään luontodirektiivin 12.1 artiklan d -kohtaan ja liitteessä IV lueteltuihin lajeihin liittyviä em. käsitteiden määritelmiä. Suomella on intressi olla mukana työryhmän työssä juuri liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyn takia. Työryhmä kokoontui ensimmäisen kerran kesäkuussa 2002.

## **3.2 Kansallinen lainsäädäntö**

### **3.2.1 Luonnonsuojelulaki**

Luonnonsuojelulain 38 §:n mukaan tietyt lajit, pääsääntöisesti nisäkkäät ja linnut (metsästyslaista johtuvien poikkeuksin), ovat rauhoitettuja. Liito-orava on luonnonsuojelulain 38 §:n mukaisesti rauhoitettu laji. Lain 39 § määrittelee puolestaan, mitä rauhoitus merkitsee. Sen mukaan kiellettyä on rauhoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden tahallinen tappaminen, pesien, munien ja yksilöiden ottaminen haltuun, siirtäminen tai muu tahallinen vahingoittaminen sekä tahallinen häiritseminen erityisesti eläinten lisääntymisaikana tai muutoin niiden elämänsyklin kannalta tärkeillä paikoilla. Tämä säännös vastaa luontodirektiivin 12.1 artiklan kieltoja lukuun ottamatta lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämis- ja heikentämiskieltoa, josta on luonnonsuojelulaissa oma säännöksensä.

Luontodirektiivin 12.1 artiklan d) -kohdan velvoite lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelusta sisältyy luonnonsuojelulain 49.1 §:ään Sen mukaan:

”Luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettujen eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden selvästi luonnossa havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.”

49 §:n mukaan suojellaan nimenomaisesti lajien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, eikä lajin esiintymisalueita kokonaisuudessaan. Luonnonsuojelulain säännöstä on sovellettu siten, että lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainti on selvitetty kussakin yksittäisessä tapauksessa erikseen. Silloin, kun toiminta, esimerkiksi metsänhaku on vaarassa heikentää tai hävittää lisääntymis- ja levähdyspaikan, toimija joutuu rajoittamaan toimintaansa siten, että suunnitelmaa muutetaan, tai toiminnasta pidättäytyään kokonaan.

Lisämääreeksi on lakiin otettu luontodirektiivistä poiketen määritelmä ”selvästi luonnossa havaittava”, jotta oikeusturva- ja rangaistavuusnäkökohdat tulisivat asianmukaisesti huomioonotetuiksi. Täsmennys päätettiin ottaa lakiin komissiosta saadun epävirallisen tiedon perusteella, jonka mukaan kielto tarkoittaa vain luonnossa selvästi havaittavia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Tämä myöskin kirjattiin hallituksen esityksen (HE 79/1996 vp) perusteluihin.

Liito-oravan lisäksi lainkohdan soveltamisalaan kuuluu 31 muuta tiukasti suojeltua eli luontodirektiivin liitteen IV(a) lajia. Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan kaikki toimenpiteet, jotka heikentävät näiden lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, ovat suoraan lain nojalla kiellettyjä. 49.3 §:ssä on puolestaan viittaussäännös luontodirektiivin artiklan 16.1 -kohtaan.

Alueellinen ympäristökeskus voi myöntää poikkeuslupan näiden lajien osalta heikentämiseen tai hävittämiseen ainoastaan tilanteissa, jollei muuta tyydyttävää ratkaisua ole ja jollei poikkeus haittaa suotuisan suojelutason säilyttämistä. Lisäksi poikkeuslupa edellyttää jotakin seuraavista syistä:

- a) poikkeuksella suojellaan elämistöä tai kasvistoa tai säilytetään luontotyyppiä
- b) poikkeuksella ehkäistään erityisen merkittäviä vahinkoja
- c) poikkeukselle on kansanterveyttä ja yleistä turvallisuutta koskeva tai yleisen edun kannalta pakottava syy
- d) poikkeukselle on tutkimus-, koulutus-, uudelleensijoittamis-, uudelleenistuttamistarkoitus
- e) poikkeuksella sallitaan valikoitu yksilöiden ottaminen ja hallussapito viranomaisen rajoituksin

Koska poikkeuksista ainoastaan c) – ja d)- kohtia voitaneen soveltaa liito-oravan kohdalla, tarkoittaa se käytännössä, että kieltoihin ei voitane saada pelkästään yksityisen edun toteuttamiseen liittyvälle hankkeelle missään olosuhteissa poikkeusta.<sup>3</sup>

Komission käynnistämien valvontatoimien johdosta ympäristöministeriössä selvitettiin vuoden 2002 aikana mahdollisuutta poistaa luonnonsuojelulain 49 §:n lisämääre ”selvästi luonnossa havaittava” ja muuttaa rangaistavuutta siten, että luonnonsuojelulain ja rikoslain rangaistuspykälissä huolimattomuustasoa nostetaan siten, että rangaistavaa olisi ainoastaan tahallisuus tai törkeä huolimattomuus. Esitys luonnonsuojelulain muutokseksi oli käsiteltävänä valtioneuvostossa 21.11.2002. Lisämääreen poistaminen 49 §:stä päätettiin jättää pois ehdotuksesta tässä vaiheessa, koska sanojen poistaminen ei ole aivan ongelmaton ja lisäksi siihen liittyy myös kysymys mahdollisista korvauksista lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelun aiheuttamasta haitasta.

Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisesta suojelusta valtiolla ei ole velvollisuutta korvata kiinteistön omistajalle tai erityisen oikeuden haltijalle mahdollisesti aiheutuvaa haittaa toisin kuin on esimerkiksi luonnonsuojelulain 47 §:n mukaisten erityisesti suojeltavien lajien kohdalla. Erityisesti suojeltavilla lajeilla tarkoitetaan sellaisia luonnonsuojeluasetuksella säädettyjä uhanalaisia lajeja, joiden häviämishuuhka on ilmeinen. Erityisesti suojeltavien lajien osalta luonnonsuojelulain 47 §:n mukainen suojelu edellyttää lajin esiintymän rajauspäätöstä.

Maanomistajalle maksetaan täysi korvaus merkityksellisestä haitasta, mikäli lupaa erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan hävittämisen- tai heikentämiskiellosta ei myönnetä. Kun luonnonsuojelulain liitteen IV lajeja koskevaa kohtaa valmisteltiin luonnonsuojelulain kokonaisuudistuksen yhteydessä, lähdettiin siitä, että liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat niin pieniä, ettei niiden suojelusta aiheudu merkityksellistä haittaa

<sup>3</sup> E 18 –moottoritiehankkeelle myönnettiin kesäkuussa 2002 luontodirektiivin 16 artiklan mukainen poikkeuslupa, vaikka toteutuessaan tie hankkeen yhteydessä tehdyn liito-oravaselvityksen johdosta tehtävien muutosten jälkeenkin todennäköisesti heikentäisi yhteensä seitsemää liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Poikkeuslupa myönnettiin seuraavilla perusteilla: liito-oravien suojelun taso ei heikkene ja hanke on yhteiskunnallisesti merkittävä, eikä sitä voi toteuttaa muuten. Tästä tapauksesta komissio on jo ennen poikkeuslupan myöntämistä käynnistänyt valvontamenettelyn.

maanomistajalle ja tämän vuoksi korvauspykälääkään ei esitetty. Todettakoon selvyuden vuoksi, että liito-orava ei ole erityisesti suojeltava laji, vaikka useat muut liitteen IV lajit kuuluvatkin myös tähän kategoriaan (mm. saimaannorppa, rupilisko, isoapollo).

### 3.2.2 Metsälaki sekä kestävän metsätalouden rahoituslaki

Metsälain (1093/1996) tarkoituksena on edistää metsien taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävää hoitoa ja käyttöä siten, että talouskäytössä olevissa metsissä turvataan sekä puuntuotannon kestävyys että metsien biologisen monimuotoisuuden säilyminen. Kestävän metsätalouden rahoituksesta annetun lain (1094/1996) (jäljempänä rahoituslaki) tavoitteena puolestaan on metsien kestävän hoidon ja käytön edistäminen metsälain mukaisesti. Lailla säädetään valtion rahoitustuesta ja kannustimista, joilla pyritään metsälaissa maanomistajan velvollisuudeksi säädettyä laajemmin turvaamaan metsien puuntuotannollista kestävyyttä, ylläpitämään metsien biologista monimuotoisuutta ja toteuttamaan metsäluonnon- ja ympäristönhoidon kannalta tärkeitä toimenpiteitä.

Rahoituslain nojalla voidaan metsäluonnon monimuotoisuuden ylläpitämisestä ja luonnonhoidosta tai metsälain 10 §:n mukaisten erityisen tärkeiden elinympäristöjen säilyttämisestä maanomistajalle aiheutuvat vähäistä suuremmat lisäkustannukset tai taloudelliset menetykset rahoittaa osittain tai kokonaan valtion varoin (metsätalouden ympäristötuki). Tarkoitukseen on osoitettu varoja valtion talousarvion momentilla 30.31.45 Metsäluonnon hoidon edistäminen. Varojen niukkuuden vuoksi niitä on ensisijaisesti voitu myöntää vain metsälain toimeenpanoon eli sellaisiin metsälain 10 §:n kohteisiin, joiden menetyksissä vähäisyyden kynnyks ylittyy.

Mikäli metsälain 10 §:n elinympäristössä tai välittömästi siihen rajautuen esiintyy liito-orava, otetaan sen lisääntymis- ja levähdyspaikka mukaan kohteen rajaukseen ja lisätään kohteen tietoihin ja perusteisiin maininta liito-oravasta. Mikäli liito-orava on metsän käytön rajoituksen ainoa peruste, ei rahoituslain varoja ja metsätalouden ympäristötukea tulisi myöntää, koska rahoituslain 4 §:ssä on kielletty käyttämästä kyseisiä varoja luonnonsuojelulain 25 §:n mukaisiin määräaikaisiin rauhoituksiin. Määräaikainen rauhoitus (suojelualueen perustaminen) voidaan luonnonsuojelulain 10 §:n mukaan tehdä mm. eliölajin suotuisan suojelutason saavuttamiseksi. Rahoituslain varoja ei saa myöskään käyttää luonnonsuojelulain luontotyyppien tai erityisesti suojeltujen lajien suojelusta aiheutuviin korvauksiin.

Metsälaki, kestävän metsätalouden rahoituslaki ja luonnonsuojelulaki säädettiin samanaikaisesti mm. juuri siksi, että toimeenpanovaltuudet ja korvausvastuut voitiin selkeästi jakaa metsä- ja ympäristöhallinnon kesken. Johtopäätös siten on, että liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan korvaaminen ei kuulu tällä hetkellä kummankaan lain piiriin. Jos liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat muodostavat metsässä laajemman alueen, löytyy voimassa olevasta luonnonsuojelulaista keinoja hoitaa suojelu ja korvaukset. Ongelma on se, että kaikki luonnonsuojeluun osoitetut varat on käytettävä aikaisemmin vahvistettujen suojeluohjelmien toteuttamiseen, eikä uusia kohteita ole mahdollista rahoittaa kuin poikkeustapauksissa.

Metsälain mukaan hakkuista on tehtävä metsäkeskukselle metsänkäyttöilmoitus. Metsänkäyttöilmoitusta ei tarvitse tehdä kotitarvehakkuista eikä pienikokoisen puuston hakkuusta. Metsänkäyttöilmoitus pitää antaa vähintään 14 päivää ja enintään kaksi vuotta ennen hakkuun tai erityisen tärkeän elinympäristön käsittelyn aloittamista. Metsänkäyttöilmoituksen sisältöä koskevat vaatimukset ovat metsälain pykälissä 8-10, 14, 18 sekä metsäasetuksen pykälissä 7-9 sekä maa- ja metsätalousministeriön metsälain soveltamisesta antamassa päätöksessä pykälässä 9a.

### 3.2.3 Käsitteet lisääntymis- ja levähdyspaikasta, sen hävittämisestä ja heikentämisestä

Luontodirektiivin artiklan 12 ja Suomen luonnonsuojelulain 49 §:n säännöksiin liittyy tiettyjä tulkinnanvaraisuuksia, koska luontodirektiivissä eikä luonnonsuojelulaissakaan ole määritelty, mitä käsitteet "lisääntymis- ja levähdyspaikka", " hävittäminen " ja " heikentäminen " tarkoittavat.

Lisäksi on huomattava, että määrittely on aina lajikohtainen. Seuraavassa on kuvattu liito-oravan osalta käytettyjä määrittelyjä.

*Lisääntymis- ja levähdyspaikka* = Lisääntymis- ja levähdyspaikka on kolo tai muu pesä, johon liito-orava tekee poikaset, viettää päivisin tai talvisaikaan öisinkin aikaansa. Lisääntymis- tai levähdyspaikka voi olla puun kolossa, risupesässä, pöntössä tai jopa rakennuksessa. Lisääntymis- ja levähdyspaikka on usein kuusivaltaisen sekametsän paikka, jossa on ruokailupuuta ja kolopuuta. Tällaisten puiden juurelta löytyy usein ulostepapanoita.

Lisääntymispaikan tulee olla sellainen, että liito-oravan lisääntyminen potentiaalisesti onnistuu tai ainakin se kokee paikan soveliaaksi lisääntymistoimien aloittamiselle. Lisääntymis- ja levähdyspaikka edellyttää siten suojapuita sekä ruokailupaikkoja. Itsenäistyttyään liito-oravanaaraat asettuvat alkusyksyllä löytämälleen paikalle, jossa ne viettävät talven ja lisääntyvät seuraavana keväänä. Tämän jälkeen ne ovat uskollisia valitsemalleen paikalle. Nuori liito-orava tekee valinnan jo syksyllä ja paikalla täytyy olla edellytykset onnistuneeseen talvenviettoon.

*Hävittäminen*= Kaikki toimenpiteet, joiden johdosta lisääntymis- ja levähdyspaikka ei ole enää asumiskelpoinen.

*Heikentäminen*= Kaikki toimenpiteet, jotka aiheuttavat lisääntymis- tai levähdyspaikan käyttökelpoisuuden selvää huononemista lyhyellä tai pitkällä aikavälillä.

## **4 Metsähallinnon ja ympäristöhallinnon rekisterit, liito-oravahavainnointia koskeva tietojenvaihtojärjestelmä ja käytännön yhteistyö**

### **4.1 Esiintymähavainnot ja rekisterit**

Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään uhanalaisten lajien rekisteriin (UHEX) on koottu esiintymätietoja valtakunnallisesti uhanalaisista kasvi- ja eläinlajeista. Huhtikuussa 2002 otettiin käyttöön uusi intranet-pohjainen Eliölajit-tietojärjestelmä, jonka seurantaosioon UHEX-rekisterissä olevat tiedot on siirretty. Osio sisältää havainto- ja havaintopaikkatietoja valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisista lajeista, silmälläpidettävistä lajeista, direktiivilajeista sekä eräistä muista vakiintuneessa seurannassa olevista lajeista. Tietojen kattavuus vaihtelee lajeittain ja eliöryhmittäin. Tärkeimpinä on pidetty uhanalaisimpien lajien havaintotietojen koostamista, joten liito-oravahavainnointia ei ole aktiivisesti kerätty rekisteriin. Suuresta osasta maata rekisterissä on vain murto-osa tehdyistä liito-oravahavainnoista.

Seurantaosio on tarkoitettu ensisijaisesti uhanalaisten lajien suojelusta, hoidosta ja seurannasta vastaavien viranomaisten käyttöön. Kullekin alueelliselle ympäristökeskukselle ja Metsähallituksen alueelliselle luontopalveluyksikölle on nimetty ko. tietojärjestelmän tietojen ylläpidosta vastaava henkilö, jolta tietoja voi tiedustella. Rekisterissä olevat liito-oravatiedot ovat julkisia.

Metsäkeskusten havaintotiedot, jotka on saatu eri lähteistä, tallennetaan erilaisiin tietokantoihin tai paikkatietojärjestelmiin (mm. Xforest) tai ne ovat paperimuodossa (kartat + selostukset). Käytännön toiminnassa havainnot pyritään paikantamaan vähintään metsikkötasolla, mutta tavoite on pesäpuun/levähdyspaikan tarkkuudella tehtävä havainnointi.

Metsänhoitoyhdistyksillä, kunnilla sekä suurimmilla puunostajilla ja metsäyhtiöillä liito-oravahavaintotiedot ovat joko paperilla tai sähköisessä muodossa omissa paikkatietojärjestelmissä.

## **4.2 Metsähallinnon ja ympäristöhallinnon liito-oravahavaintoja koskeva tietojenvaihtojärjestelmä**

### 4.2.1 Metsäkeskukset

Ympäristökeskukset ilmoittavat tietoonsa tulleet liito-oravakohteet metsäkeskuksille. Joillakin metsäkeskuksilla on joko suullisesti tai kirjallisesti tehty sopimus ympäristökeskuksen kanssa, miten tiedonvaihto viranomaisten välillä on järjestetty. Liito-oravahavaintoja myös kerätään tai saadaan pääasiassa luontojärjestöjen ja harrastajien toimesta, mutta myös alueellisten ympäristökeskusten, metsähallituksen ja kuntien inventoinneista, maanomistajilta tai heidän edustajiltaan. Myös puunhankintayritykset toimittavat metsäkeskuksille tietoja havainnoista. Liito-oravahavainnoista tieto voi kuitenkin olla usein hajanaista ja tarkistamatonta tai sitten sitä ei ole ollenkaan tai se on muulla taholla kuin metsäkeskuksella.

Ympäristökeskukset lähettävät metsäkeskuksille jatkuvasti lisähavaintoja, joita ne saavat harrastajilta, luontojärjestöiltä, ym. Metsäkeskuksille tietoa tulee jatkuvasti metsäsuunnittelun, metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen kartoituksen, metsänkäyttöilmoitusten, maastotarkastusten, henkilökohtaisen neuvonnan ja metsänparannustöiden yhteydessä.

### 4.2.2 Ympäristökeskukset

Metsäkeskukset ilmoittavat ympäristökeskuksille tietoonsa tulleet liito-oravahavainnot metsänkäyttöilmoitusten käsittelyn yhteydessä. Suuremmilla metsäyhtiöillä on käytäntö, että ne ottavat yhteyttä ympäristökeskukseen liito-oravan havaitsemisen johdosta. Ympäristökeskukset saavat tietoja liito-oravahavainnoista mm. kuntien ympäristöpalveluilta, metsäyhtiöiltä, luontojärjestöiltä, harrastajilta ja erillisinventoinneista sekä ympäristökeskusten omista inventoinneista. Tietojen päivitys on joissakin ympäristökeskuksissa koettu ongelmalliseksi ja sen on todettu olevan osin puutteellista. Tietojen päivitystä rajoittaa se, että paikkatietojärjestelmät ympäristö- ja metsäkeskuksissa eivät ole yhteneväiset. Välttämättä kaikki kunnissa oleva liito-oravatieto ei ole myöskään ympäristökeskuksilla.

Ympäristökeskusten ja metsäkeskusten välinen yhteistyö ja tiedonkulku näyttäisi sujuvan pääosin hyvin. Yhteistyötä tehdään usein tiiviisti, mutta toisinaan tarvetta yhteistyölle on todettu olevan vain tapauskohtaisesti ja joskus yhteistyön tarvekin on ollut pientä, johtuen alueella olevien liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen vähäisestä määrästä. Yhtenä esimerkkinä toimivasta menettelystä on Kaakkois-Suomen metsäkeskuksen yhteistoimintamenettelyohje Liito-oravan elinympäristöjen turvaamisesta (liite 1).

### 4.2.3 Käytännön toimijat

Useilla suurilla metsäyhtiöillä on paikkatietoja omissa rekistereissään. Lisäksi metsäkeskukset toimittavat metsänhoitoyhdistyksille tiedot hallussaan olevista liito-orava-havainnoista tai sitten metsänhoitoyhdistyksillä on mahdollisuus saada tieto metsäkeskuksien rekistereistä. Metsänomistajille myös jaetaan tietoa liito-oravasta ja sen huomioon ottamisesta käytännön metsätaloudessa. Toisaalta vaikka tietoja liito-oravan esiintymisestä alueella onkin, tieto ei aina välity maanomistajalle.

Tieto liito-oravahavainnosta voi kulkea myös käytännön tilanteesta toimijoilta viranomaisille. Toisinaan liito-oravan esiintyminen alueella tai lisääntymis- tai levähdyspaikka on havaittu vasta hakkuun yhteydessä. Näissä tapauksissa hakkuut on keskeytetty lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittelyn ajaksi ja tieto lisääntymis- ja levähdyspaikasta on saatettu metsä- tai ympäristöviranomaisen tietoon.

### 4.2.4 Tietojenvaihtojärjestelmän arviointia

Yhtenäistä liito-oravahavaintojen tietojenvaihtojärjestelmän mallia ei ole muodostunut johtuen lähinnä liito-oravan erilaisesta esiintymistiheydestä eri osissa maata. Eri metsäkeskusten toimialueilla on liito-oravahavaintojakin kerätty vaihtelevalla aktiivisuudella. Liito-oravan vaikean havaittavuuden johdosta täysin kattavaa tiedonvaihtojärjestelmää ei ole mahdollista luoda.

Viranomaisten ja eri toimijoiden välinen tietojenvaihto näyttäisi toimivan hallitusti niiden metsäkeskusten toimialueella, joissa liito-orava saattaa esiintyä useilla sadoilla hakkuukohteilla vuodessa ja liito-oravan huomioon ottaminen käytännön metsätaloudessa on muodostunut lähes rutiiniksi. Tietojenvaihto viranomaisten välillä näyttäisi puolestaan toimivan tapauskohtaisesti silloin, kun lisääntymis- ja levähdyspaikkoja on vain vähän alueella.

### **4.3 Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittely ja rajaaminen**

Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyssä käytetään viimeisimmän tutkimustiedon pohjalta tehtyjä suosituksia. Suosituksena on toiminut Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion esite ”Liito-orava ja hyvä metsänhoito”. Myös ympäristöministeriön raportissa ”Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa” on suosituksia metsänkäsitteeseen liito-oravametsissä, mutta molemmissa suosituksissa on keskitytty erityisesti liito-oravan elinpiirin säilyttämistä koskeviin näkökohtiin, eikä niinkään lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyyn.

Paikantaminen on helpointa tilanteissa joissa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka on tiedossa. Yksittäisen puun tai puuryhmän rajaaminen on vielä suhteellisen helppoa, mutta ongelmia tuottavat metsiköt, joissa on runsaasti hajallaan olevia pesäpuita.

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tehokkaan säilyttämisen ja turvaamisen varmistamiseksi tulee aikaisempaa tarkemmin määrittellä, minkälaista ja minkä suuruista aluetta lisääntymis- ja levähdyspaikalla tarkoitetaan. Tällöin metsäkeskukset, ympäristökeskukset, metsänhoitoyhdistykset, metsänomistajat, metsäyhtiöt ja muut toimijat osaavat määrittellä toimenpiteet sellaisiksi, että luonnonsuojelulakia ei rikota. Seuraavassa on pyritty tällaiseen tarkennettuun määrittelyyn:

Luonnonsuojelulain 49 §:ssä kielletään liito-oravayksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen. Vaikka liito-oravan elinpiirit ovat naaraalla keskimäärin kahdeksan ja uroksella 60 hehtaarin suuruiset, 49 § suojelee vain liito-oravan pesäpuuta ja sen lähiympäristöä eli kyse on pienistä puuryhmistä. Toisin sanoen 49 §:n mukaisella suojelulla suojellaan nimenomaisesti lajin yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, eikä lajin esiintymisalueita. Hävittämis- ja heikentämiskielto voi koskea vain hyvin suppeita kohteita.

Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittely on vaikeaa sekä yleisellä että lajitasolla. Liito-oravan osalta lisääntymis- ja levähdyspaikan -termien tarkka määrittely on keinotekoista. Niiden erottaminen ei ole tarpeen senkään vuoksi, että ne rinnastetaan laissa toisiinsa. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka merkitsee siis koloa tai muuta pesää, johon se tekee poikaset ja koloa tai muuta pesää, jossa liito-orava viettää päivisin tai talvisaikaan öisinkin aikaansa. Lisääntymis- tai levähdyspaikka voi olla puun kolossa, risupesässä, pöntössä tai jopa rakennuksessa.

Liito-orava suosii elinympäristönään vanhaa kuusisekametsää, mutta se ei ole varsinaisesti ns. vanhan metsän laji, vaan huomattava osa lisääntymis- ja levähdyspaikoista on varttuneissa, ei vielä uudistuskypsissä metsiköissä. Elinpiirin kelpoisuuden edellytyksenä on liito-oravan mahdollisuus liikkua puustoisempien lisääntymis-, levähdys- ja ruokailupaikkojen välillä vähintään varttuneen taimikon kokoista puustoa pitkin. Liito-oravakannan koon rajoitteena on havaittu olevan sopivien metsien väheneminen ja osittain metsikkökoon pieneneminen hakkuiden seurauksena.

Liito-oravan oleskelusta alueella kertovat riisiryynin kokoiset keltaiset, kellanruskeat tai ruskeat papanat metsän suurimpien haapojen tai kuusien juurilla. Vaikka jätöksistä ei voi tehdä pitäviä päätelmiä siitä, että liito-orava pesii tai levähtää ko. paikassa, tulee jätösten runsautta pitää kuitenkin osoituksena liito-oravan esiintymisestä ko. paikassa. Toisaalta jätösten löytymättömyys liito-oravalle tyypillisestä elinympäristön ydinalueesta, etenkin jos siinä esiintyy kolohaapoja, ei aina anna pitävää varmuutta siitä, etteikö ko. paikalla esiintyisi liito-oravaa. Se, että jätöksiä ei löydy, voi johtua esim. vuodenajasta tai sääolosuhteista.

Käytännössä toimiva määrittely- ja rajausohje voisi olla seuraavanlainen:

Metsätalouden toimenpiteissä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka tulee ottaa huomioon siten, että harvennushakkuissa jätetään koskematta vähimmillään pesäpuu ja siihen latvusyhteydessä olevat suojapuut. Uudistushakkuussa jätetään pesäpuusta sen pituus säteenä oleva vyöhyke sekä lisäksi kulkuyhteys lähimpään varttuneempaan metsikköön. Kulkuyhteyden tulee olla vähintään varttunutta taimikkoa ja puiden mieluiten latvusyhteydessä toisiinsa tai korkeintaan puun pituuden etäisyydellä toisistaan. Edellä mainitut paikat ja kulkuyhteydet jätetään myös raivaamatta. Toimenpiteiden ja säästettävien puiden sijoittelussa otetaan huomioon vaihtelevat maaston muodot sekä pyritään minimoimaan myrskytuhojen vaaraa esimerkiksi käyttäen hyväksi puronvarsien ja rantojen metsiä. Heikentämisen estämiseksi tarvitaan nimenomaan riittävästi suojapuita, jotta esim. pesäpuu/t eivät kaadu myrskyssä. Puuston koskemattomuus ei sinänsä ole tarpeen eli lisääntymis- ja levähdyspaikan suojaksi ei aina tarvitse jättää täysin koskemattonta vyöhykettä vaan siitä voidaan poimia yksittäisiä puita ja jättää suojapuiksi ja yhteyspuiksi tähän tarkoitukseen sopivat puut. Hakkuissa jätetään säästöpuiksi suuria yksittäisiä haapoja ja pieniä haaparyhmiä.

#### **4.4 Työnjako- ja vastuukysymykset**

Metsälain mukaan metsänomistajalla on velvollisuus tehdä metsäkeskukselle metsänkäyttöilmoitus suunnitellusta hakkuusta. Metsänkäyttöilmoituksen tekee kuitenkin käytännössä hänen valtakirjalla valtuuttamansa organisaatio hakkuuoikeuden haltijana. Metsänkäyttöilmoituksessa selvitetään mm. erityisen tärkeät elinympäristöt. Metsäkeskukset ovat yleisesti suositelleet liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen merkitsemistä metsänkäyttöilmoituksiin. Metsänkäyttöilmoituksia tehdään vuosittain noin 100 000. Metsäkeskukset ovat metsälain valvontaviranomaisia. Lisäksi niiden tehtävänä on metsätalouden edistämiseen liittyen neuvoa toimijoita tilanteissa, joissa alueella havaitaan liito-orava. Ympäristökeskukset ovat puolestaan luonnonsuojelulakia valvovia toimivaltaisia viranomaisia. Ympäristökeskukset ovat antaneet pyynnöstä ohjeita niissä tapauksissa, joissa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittämisessä on ongelmia. Rikosoikeudellinen vastuu kuitenkin on toimijoilla eli käytännössä hakkuuoikeuden haltijoilla. Tosin on huomattava, että luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittama lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämiskielto koskee kaikkia kansalaisia.

#### **4.5 Tiedon käyttö metsänkäyttöilmoituksen käsittelyssä**

Metsäkeskuksissa tarkastetaan metsänkäyttöilmoituksista myös mahdolliset merkinnät liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoista ja niiden huomioon ottamisesta. Leimikon suunnitteluvaiheessa maanomistaja, leimikon suunnittelija ja hakkuuoikeuden haltija sopivat tiedossa olevan liito-oravan esiintymispaikan säilyttämisestä. Metsäkeskus on toimittanut tiedon metsänkäyttöilmoituksen yhteydessä esille tulleesta ongelmallisesta liito-oravan esiintymisestä ympäristökeskuksille. Metsäkeskuksien metsätaloustarkastajat ovat käyneet tarvittaessa maastossa tarkastamassa kohteen. Tarkastus on luonteeltaan neuvonnallinen.

Metsäkeskus tai hakkuuoikeuden haltija voivat pyytää vaikeissa lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittämisissä ympäristökeskusta rajaamaan tai merkitsemään jätettävän puuston. Yhteisiä maastokäyntejä onkin tehty hakkuiden/leimikon suunnittelun yhteydessä esiin tulleilla liito-oravan esiintymispaikoilla. Maastokäynneille osallistuneita tahoja ovat tuolloin olleet ympäristökeskuksen lisäksi maanomistaja, hakkuuoikeuden haltija, metsäkeskus ja metsänhoitoyhdistys. Mikäli muutostarpeita esiintyy, muutokset merkitään maastoon ja metsänkäyttöilmoitukseen. Jos korjausesitykset eivät johda muutoksiin, asiasta ilmoitetaan ympäristökeskukselle ja asia siirretään sen ratkaistavaksi. Lähtökohtaisesti pyritään sopimaan

liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat turvaavasta hakkuurajauksesta. Ellei neuvonta tuota tulosta ja hakkuurajauksesta ei päästä sopimukseen, on ympäristökeskuksilla mahdollisuus käyttää pakkokeinoja, joihin maanomistajalla on lakisääteinen valitusoikeus.

#### **4.6 Pakkokeinot**

Luonnonsuojelulain 57§:ssä on säännökset pakkokeinoista. Luonnonsuojelulain mukaan ympäristökeskus voi kieltää toimijaa jatkamasta tai toistamasta tekoa, joka on vastoin luonnonsuojelulakia tai se voi asettaa uhkasakon tai oikeudenvastaisen teon keskeyttämishukan. Pakkokeinolla voidaan, sikäli kun se enää on mahdollista, ennallistaa luonnonolosuhteet. Pakkokeinojen käyttämisen edellytyksenä on kuitenkin moitittava käyttäytyminen. Myös pakkokeinovelvoite on kohdistettava siihen tahoon, joka on syylistynyt moitittavaan käyttäytymiseen.

Metsäkeskus voi antaa käsittelykiellon, mikäli kyseessä on metsälain vastainen toimenpide. Metsälain ei ole säännöstä, jonka mukaan käsittelykielto voitaisiin antaa jonkun muun kuin metsälain rikkomista epäiltäessä eli metsäkeskus ei voi antaa käsittelykieltoa metsälain 16§:n nojalla epäillessään luonnonsuojelulakia rikkotun. Metsäkeskus voi kuitenkin neuvoa, miten metsää voidaan käsitellä luonnonsuojelulakia rikkomatta, siten että liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat kohteella turvataan.

## **5 Metsätalouden käytäntö**

Jo ennen puukauppaa metsänomistaja saa usein metsäammattilaisen neuvontaa hakkuukohteen valintaan, sen leimaukseen ja metsänkäyttöilmoituksen tekoon liittyen. Liito-oravan mahdollinen esiintyminen tulee metsäammattilaisen tarkastelun kohteeksi. Metsäammattilaisella on edellytykset hankkia tiedot liito-oravan tiedossa olevista esiintymistä, joskin on mahdollista, että hakkuukohde ei tule maastossa siten tutkituksi, että siihen asti tuntematon pesäpaikka havaittaisiin.

Valtaosa puukaupoista, viime aikoina jo 80 %, tehdään pystykauppoina, joissa metsänomistaja luovuttaa hakkuuoikeuden puunostajalle. Puun korjuun ja kuljetuksen suunnittelusta vastaavat tällöin koulutetut ammattilaiset. Käytännössä ratkaisut poistettavista ja jätettävistä puista tekee usein hakkuukoneen kuljettaja. Metsäammattilaisia, koneyrittäjiä ja koneenkuljettajia on koulutettu liito-oravan esiintymispaikkojen käsittelyyn.

Metsänomistajan tehdessä hankintakaupan, korjuu ja lähikuljetus tien varteen on hänen tehtävänsä. Metsänomistajaa neuvoo leimikon suunnittelussa usein metsänhoitoyhdistys - tai vaihtoehtoisesti muu palveluyritys - jonka metsäammattilaisilla on koulutuksensa puolesta edellytykset havaita ja tehdä oikeat ratkaisut liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suhteen.

### **5.1 Metsätalouden ja metsänomistajan näkökulma**

Liito-oravakannasta pääosa elää metsätalousalueilla. Liito-oravalla voi olla 6-7 pesäpaikkaa, joita se voi vaihtaa hyvinkin usein. Jos kannan arvioidaan olevan 14 500 – 54 500 naarasta, pelkästään liito-oravanaaraan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja on siis 87 000–380 000 kappaletta. Jos esimerkiksi ennen jokaista hakkuuta pitäisi inventoida yksityiskohtaisesti suunnitellun hakkuualueen mahdolliset liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat, syntyisi pelkästään inventoinneista miljoonien eurojen vuotuiset kustannukset metsätaloudelle ja hallinnolle.

Luonnonsuojelulain mukaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan suojelusta ei makseta korvauksia, mikä koetaan usein epäoikeudenmukaiseksi. Rajauksissa ei aina ole ollut kyse lain tarkoittamassa muodossa pienialaisista paikoista, vaan toimintarajoitukset ovat saattaneet yksittäistapauksissa käsittää jopa useita hehtaareita, kun leimikossa on ollut useita liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Tämä voi merkitä metsänomistajalle useiden kymmenien tuhansien eurojen menetyksiä. Liito-oravametsikön puuston tai metsäpalstan myynti saattavat vaikeutua tai alueen arvo laskee käytönrajoitusten myötä. Myös hakkuut saattavat keskeytyä pitkäksi ajaksi, mikäli hakkuista tehdään esim. tutkintapyyntö poliisille.

## **5.2 Hakkuuoikeuden haltijan näkökulma**

Vastuu viime kädessä lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämisestä on sillä, joka tekee hakkuun eli hakkuuoikeuden haltijalla. Hakkuuoikeuden haltija ei voi vapautua vastuusta siirtämällä vastuuta esim. koneurakoitsijalle, joka käytännössä suorittaa hakkuun. Koneurakoitsijalle vastuu muodostuu vasta, jos hänen toiminnassaan voidaan todeta olleen tahallisuutta tai huolimattomuutta. Tosin, kuten aikaisemmin todettiin, luonnonsuojelulain 49 § koskee kaikkia kansalaisia. Liito-oravametsikön hakkaaminen liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan läheisyydessä on monesti koettu niin ongelmalliseksi, että metsäyhtiöt välttävät ostamasta puuta sellaisesta metsästä, jossa tiedetään olevan liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.

## **6 Työryhmän ehdotukset**

### **1. Yleistä**

Metsän talouskäytössä ei liene mahdollista saada poikkeusta luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelusäännöksestä, koska mikään direktiivin määrittelemistä poikkeusperusteista ei näyttäisi soveltuvan näihin tilanteisiin.

*Sen vuoksi, ennen kuin komissiossa valmisteltavana oleva tulkintaohje (ks. ehdotus 4) valmistuu, tulee työryhmän mielestä kaikessa metsänkäytössä noudattaa mitä suurinta tarkkuutta liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaamiseksi.*

### **2. Tietojenvaihto liito-oravan havaituista lisääntymis- ja levähdyspaikoista**

Vaikka tiedonkulku havaituista liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoista viranomaisten välillä toimii nykyisellään hyvin ja joustavasti sekä ottaa huomioon alueelliset olosuhteet, on tarkoituksenmukaista yhdenmukaistaa menettelyä kustannustehokkuuden ja samalla toiminnan täsmällisyyden lisäämiseksi sekä metsänomistajien tasavertaisen kohtelun varmistamiseksi.

*Työryhmän mielestä ilmoitettuja liito-oravan esiintymispaikkoja ei ole jatkossakaan tarkoituksenmukaista heti tarkastaa maastossa, vaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan turvaamisen tulisi mahdollisimman kattavasti tapahtua edelleen metsänkäytön toimenpiteiden suunnittelun ja metsänkäyttöilmoitusten laatimisen ja käsittelyn yhteydessä.*

*Työryhmän mielestä tiedot havaituista liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoista tulee sisällyttää metsäsuunnitelmiin ja metsänkäyttöilmoituksiin, mikä onkin jo käytäntö monilla alueilla.*

Tiedonkulusta työryhmä ehdottaa seuraavaa:

a) Metsäkeskuksen ja ympäristökeskuksen välinen tiedonkulku

*Metsäkeskukset ilmoittavat alueellisille ympäristökeskuksille tiedoksi ja rekisterin ajantasaistamiseksi kaikki ne metsänkäyttöilmoitukset, jotka kohdistuvat tiedossa oleville, havaituille liito-oravaesiintymille.*

*Alueelliset ympäristökeskukset ilmoittavat tietoonsa tulleet liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat metsäkeskuksille peruskarttapohjalla tai koordinaattitietoina. Tiedot toimitetaan edelleen myös metsätalouden toimijoille ja maanomistajille.*

b) Menettely tiedossa olevien liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaamisesta

*Leimikon suunnittelija ja metsänkäyttöilmoituksen laatija selvittävät, onko hakattavaksi aiotulla leimikolla mahdollisesti havaittu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Tieto havainnosta merkitään metsänkäyttöilmoitukseen.*

*Metsäkeskukset tarkistavat metsänkäyttöilmoituksia käsitellessään myös mahdollisia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Mikäli metsänkäyttöilmoituksessa ei ole mainintaa tiedossa olevasta liito-oravahavainnosta, metsäkeskus muistuttaa siitä toimijoille (metsänkäyttöilmoituksen laatija, hakkuuoikeuden haltija) ja edelleen maanomistajalle huomioonotettavaksi. Metsäkeskus myös arvioi metsänkäyttöilmoituksessa olevien tietojen perusteella, ovatko siinä esitetyt lisääntymis- ja levähdyspaikan turvaamistoimet riittävät.*

*Tarvittaessa metsäkeskusten metsätaloustarkastajat käyvät maastossa tarkastamassa kohteen. Ongelmallisissa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan määrityksissä ja rajauksissa, alueelliset ympäristökeskukset antavat asiantuntija-apua.*

c) Menettely, kun puunkorjuun yhteydessä havaitaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka

*Jos puuta korjatessa havaitaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, työn suorittaja keskeyttää työt välittömästi siinä leimikon kohdassa, jossa liito-orava on havaittu ja ottaa yhteyden työnjohtoon. Ellei työnjohto voi ratkaista tilannetta, sen tulee ottaa välittömästi yhteys metsäkeskukseen tai ympäristökeskukseen ohjeiden saamiseksi toiminnan jatkamista varten. Asiasta tulee ilmoittaa myös maanomistajalle. Vaikka tilanne ratkaistaisiinkin välittömästi ja hakkuuta jatkettaisiin, hakkuuoikeuden haltija ilmoittaa havainnosta ja ratkaisusta metsäkeskukselle tai ympäristökeskukselle (rekisterin ylläpito).*

### **3. Käytännön ohjeet lisääntymis- ja levähdyspaikan säilyttämisestä**

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio on julkaissut vuonna 1998 esitteen Liito-orava ja metsänhoito (liite 2), jossa on suosituksia liito-oravan elinmahdollisuuksien ja lisääntymisen turvaamiseksi talousmetsissä. Myös ympäristöministeriön liito-oravatyöryhmän raportissa Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa vuodelta 2001 on ohjeita liito-oravan asuttamien metsien käsittelystä ja hoidosta. Näiden lisäksi tarvitaan ohje luontodirektiivin 12 artiklan ja luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittamien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittämisestä ja turvaamisesta.

*Työryhmä esittää, että ympäristöministeriö antaa työryhmän luvussa 4.3 (s. 13) esittämän määritelmän pohjalta ohjeen mahdollisimman pian.*

#### **4. Luontodirektiivin 12 artiklan tulkintaohjeet**

*Työryhmä pitää kiireellisenä jäsenmaiden ja komission yhteistyönä jo aloitettua luontodirektiivin 12 artiklan tulkintaohjeen laatimista ja korostaa sen yhteydessä tarvetta liitteen IV (a) lajiluettelon uudelleenarviointiin mm. liito-oravan suojelutarpeita koskevan uusimman tieteellisen tiedon perusteella.*

#### **5. Liito-oravakannan arviointi ja seuranta**

*Koska liito-oravan suojelun tarve ja lajin sisältyminen luontodirektiivin liitteeseen IV (a) tulee perustua mahdollisimman luotettavaan tietoon lajin suojelutasosta, työryhmän mielestä ympäristöministeriön tulee arvioida liito-oravakannan suuruus ja käynnistää kannankehityksen seuranta.*

#### **6. Rekisterin perustaminen**

*Luonnonsuojelua koskevien tietojärjestelmien kehittämisen yhteydessä tulee työryhmän mielestä ympäristöhallinnossa selvittää mahdollisuudet saada aikaan metsä- ja ympäristöhallintoviranomaisille yhteiskäyttöinen rekisteri, johon liito-oravahavainnot voidaan sisällyttää.*

#### **7. Korvausmahdollisuus**

*Työryhmän mielestä tulee selvittää menettelyt kohtuullisen ratkaisun takaamiseksi metsänomistajalle silloin, kun liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen runsaus tai laajuus aiheuttavat metsänomistajalle rajoituksia metsänkäytössä.*

#### **8. Pöntöt**

Osa liito-oravan pesistä on luontoharrastajien metsään joko liito-oravaa tai lintuja varten asettamissa pöntöissä.

*Työryhmä korostaa, että liito-oravalle sopivien pönttöjen asettamiseen tulee aina pyytää lupa maanomistajalta.*

#### **9. Voimavarojen turvaaminen metsäkeskuksille**

Metsänkäyttöilmoituksen käsittelyyn metsäkeskuksessa käytettävissä oleva aika on lyhyt, sillä metsänkäyttöilmoitus on tehtävä viimeistään 14 vuorokautta ennen hakkuuta. Hakkuun yhteydessä esille tulevat tapaukset edellyttävät vielä nopeampaa toimintaa.

*Tämän vuoksi metsäkeskuksiin on turvattava riittävät voimavarat nopean toiminnan varmistamiseksi. Työryhmän arvion perusteella metsäkeskuksissa tulnaisiin käyttämään liito-oravaan liittyviin tehtäviin, ehdotettujen menettelyjen mukaan toimittaessa yhteensä 2-3 henkilötyövuotta. Työvoimantarve toteutetaan lisätyövoimana tai vähentämällä metsäkeskusten muita lakisääteisiä tehtäviä.*

## **10. Koulutus**

*Työryhmän mielestä metsänomistajille ja metsätalouden toimijoille, kuten leimikoiden suunnittelijoille, työnjohdolle, koneenkuljettajille, urakoitsijoille, metsureille jne. suunnatun muun koulutuksen yhteydessä tulee edelleen antaa koulutusta liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaamisesta.*

## **11. Tutkimus**

Metsiä hoidetaan metsän ikärakenteen ja omistajien tavoitteiden pohjalta, minkä vuoksi metsien tila on jatkuvassa muutoksessa. Metsätalouden harjoittaminen on edelleen mahdollista sovittua yhteen liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelun kanssa, vaikka luontodirektiivin ja luonnonsuojelulain säätämä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskielto on varsin tiukka ja laji on elämäntavoiltaan perin huomaamaton.

*Työryhmän mielestä on tarpeen selvittää erilaisten metsänkäsittelymuotojen vaikutusta liito-oravan esiintymiseen pitkällä aikavälillä esim. muutaman liito-oravasukupolven aikana.*

## **7. Ehdotusten vaikutukset**

Työryhmä ehdottaa eräitä uusia tehtäviä, vastuiden tarkentamista ja tutkimuksen lisäämistä. Näiden taloudellisia vaikutuksia on vaikea arvioida. Joistakin ehdotuksista aiheutuu eri hallinnonaloille lisäkustannuksia.

Työryhmän ehdottamien tehtävien ja tiedonkulun tehostaminen on tarkoitus hoitaa pääasiassa metsäkeskuksissa ja alueellisissa ympäristökeskuksissa tehtävien priorisoinnilla, mutta se edellyttää myös henkilövoimavaroja. Toisaalta selkeällä menettelyllä ja toimijoiden itsenäisillä ratkaisuilla voidaan saada hallinnollisia säästöjä.

Työryhmän esittämä 2-3 henkilötyövuoden lisäys metsänkäyttöilmoitusten käsittelyssä ja neuvonnassa merkitsisi noin 100 000-150 000 euron kustannusta vuosittain.

Liito-oravakannan arviointi aiheuttaisi kolmen vuoden aikana yhteensä noin 300 000 euron kustannukset. Lajin kannankehityksen seuranta vaatii kymmenvuosittain suurin piirtein saman suuruisen summan. Tutkimus eri metsänkäsittelymuotojen vaikutuksesta liito-oravan esiintymiseen aiheuttaisi arviolta 400 000-500 000 euron kustannukset.

## Lähdeluettelo

Below, Antti (toim.) 2000: Suojelualueverkoston merkitys eräille nisäkäs- ja lintulajeille. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, No 121.

Hanski, I. K., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto M. ja Mäkelä, A. 2001: Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. - Suomen ympäristö 459. Ympäristöministeriö. Helsinki. 30 s. + 23 liitettä.

Hanski, I. K. 2001: Moottoritien (VT 1) rakentamisen vaikutukset liito-oravan esiintymiseen ja suotuisaan suojelutasoon. - Raportissa: Valtatien 1 (E 18) rakentaminen moottoritienä, välillä Muurla - Lohjanharju (Lieviö). Luontoselvityksen täydentäminen / Liito-oravaselvitys. URL: <http://www.tiehallinto.fi/vt1/liito-oravaselvitys.htm>. 47 s.

Hanski, I. K., Stevens, P. C., Ihalempiä, P. and Selonen, V. 2000. Home range size, movements, and nest-site use in the Siberian flying squirrel, *Pteromys Volans*. *Journal of Mammalogy* 81: 798-809.

IUCN 2001: IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 30 pp.

Liito-oravatyöryhmä/WWF 1996: Liito-orava Suomessa. - Maailman Luonnon Säätiön WWF Suomen Rahaston Raportteja Nro 8. Helsinki. 80 s.

Pöntinen Benjam 2001: Liito-orava. Flygekorren. Vaasa. 48 s.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. - Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 432 s.

Rassi, P., Kaipainen H., Mannerkoski, I., Ståhls, G. 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunta. Komiteanmietintö 30:1991. Helsinki. 328 s.

Reunanen Pasi 2001: Landscape responses of the siberian flying squirrel (*Pteromys volans*) in Northern Finland. Väitöskirjan tiivistelmä. Oulun yliopisto, Oulu. 45 s.

Selonen, V., Hanski, I. K. and Stevens, P. C. 2001: Space use of the Siberian flying squirrel *Pteromys Volans* in fragmented forest landscapes. *Ecography* 24: 588-600.

Selonen V., Hanski, I. K. 2002: Movements of the flying squirrel *Pteromys Volans* in corridors and in matrix habitat. Submitted.

Selonen, Vesa 2002: Spacing behaviour of Siberian flying squirrel - effects of landscape structure. Väitöskirjan tiivistelmä. Helsingin yliopisto, Helsinki. 23 s.

SITO-Konsultit Oy 2002: Oikorata Kerava-Lahti, Liito-oravaselvitys. 25 s.

## **Liitteet**

- Liite 1 Kaakkois-Suomen metsäkeskus: Liito-oravan elinympäristöjen turvaaminen. Suositus 21.3.2002.
- Liite 2 Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 1998: Liito-orava ja metsänhoito -Huomisen metsät.
- Liite 3 Työryhmän tarkastelemat liito-oravatapaukset